

#17

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57-11793

⑬ Int. Cl.³
B 23 K 35/26
C 22 C 13/00

識別記号

庁内整理番号
6919-4E
6411-4K

⑭ 公開 昭和57年(1982)1月21日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑮ アルミニウム用半田

有田市箕島663番地大日日本電線株式会社箕島工場内

⑯ 特 願 昭55-87627

⑰ 発 明 者 広瀬道夫

⑱ 出 願 昭55(1980)6月26日

尼崎市東向島西之町8番地大日

⑲ 発 明 者 荒木功敬

日本電線株式会社内

尼崎市東向島西之町8番地大日

⑳ 出 願 人 大日日本電線株式会社

日本電線株式会社内

尼崎市東向島西之町8番地

㉑ 発 明 者 佐藤賢二

明 細 書

1. 発明の名称

アルミニウム用半田

2. 特許請求の範囲

(1) Zn が 5 ~ 10 重量%, Bi が 8 ~ 13 重量%, 残部が Sn からなることを特徴とするアルミニウム用半田。

(2) Zn が 5 ~ 10 重量%, Bi が 5 ~ 13 重量%, Sb が 1 ~ 5 重量%, 残部が Sn からなることを特徴とするアルミニウム用半田。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、低温度でアルミニウム上へ塗付け可能なアルミニウム用ハンタに関するものである。

アルミニウムケーブルのシースを鉛工する場合、鉛工箇所にアルミニウム用半田を塗りつけることによりメッキし、このメッキ層上を鉛工している。

従来、上記のアルミニウム用半田には、通常 Sn : 90 重量% (重量%, 以下同じ)、Zn : 10

重量%のものが使用されており、その固相温度は約 199℃、液相温度は約 211℃である。而るに半田メッキには半田を固液相共存状態にまで加熱する必要があり、従来の上記アルミニウム用半田のメッキ温度は 199 ~ 211℃もの高温である。

ところで、架橋ポリエチレン絶縁を施した電カゲーブルや絶縁紙としてポリプロピレン等のプラスチック合成紙を使用したアルミニウムケーブルにおいては、その絶縁層の耐熱性から、上記アルミニウム用半田のメッキ温度には制約がある。このため、低融点のアルミニウム用半田が開発されている。

しかしながら、従来の低融点アルミニウム用半田においては、耐食性に劣るといつた不利がある。例えば、Zn : 5 重量%, Pb : 20 重量%, Sn : 残部の低融点アルミニウム用半田 (固相温度 : 170℃、液相温度 : 178℃) により、アルミニウム片を面積 20 × 30 mm でメッキし、これらアルミニウム片 2 枚を鉛工半田で半田付けし、

煮沸蒸留水に24時間浸漬したところ、半田接続箇所の強度が浸漬前の480kgから浸漬後では110kgに低下した。

本発明は、上述の点に鑑み、耐食性に秀れた低融点アルミニウム用半田を提案するものである。

すなわち、本発明に係るアルミニウム用半田は、Znが5～10重量％もしくは7～9重量％、Biが5～13重量％もしくは8～12重量％、残部がSnからなることを特徴とするものである。更に本発明の第2発明はZnが5～10重量％もしくは7～9重量％、Biが5～13重量％もしくは6～8重量％、Sbが2～5重量％もしくは2.5～4重量％、残部がSnからなることを特徴とするものである。

本発明において、Znを5～10重量％に限定した理由は5重量％未満ではアルミニウムとはんだ付け強度が不足し、10重量％をこえるとはんだの融点が高くなり過ぎるためである。

Biを5～13重量％に限定した理由は5重量％未満でははんだの融点が高くなりすぎ、15重量％をこ

えると半田が熱間において粘さなくなり、鉛工盛り作業性が悪くなるためである。

更に第2発明において、Sbを添加した理由ははんだの耐食性をより向上させるためであり、その添加量を1～5重量％と限定した理由は1重量％未満では耐食性の向上がほとんど見られず添加量5重量％をこえると融点が高くなり過ぎるためである。

なお、本発明のアルミニウム用半田は純アルミニウムのみならず各種アルミニウム合金用として有用である。

次に、実施例、比較例により本発明を一層詳細に説明する。第1表に各種実施例、比較例の組成と特性を示す。

第 1 表

	半田組成 (重量%)				固相温度 (℃)	液相温度 (℃)
	Zn	Bi	Sb	Sn		
実施例 1	8	10	—	残	186	188
2	6	6	—	残	191	193
3	8	7	3	残	189	191
4	6	6	2	残	192	194
5	9	12	4	残	181	184
比較例 1	9	—	Cd 5	残	156	189
2	5	—	Pb 20	残	170	178
3	10	—	—	残	199	211

上記の実施例低融点半田並びに比較例公知の半田のそれぞれを、各2枚のアルミニウム片に面積20×30mmで張り付けによつてメッキし、このアルミニウム片2枚をそのメッキ箇所において通常の鉛工半田で半田付けし、24時間蒸留水煮沸試験を行つたところ、その試験前後の鉛工接続箇所の引張り強度は第2表の通りであった。

第 2 表

	煮沸試験前	煮沸試験後
実施例 1	478 kg	180 kg
2	472	179
3	460	185
4	475	193
5	468	199
比較例 1	479	108
2	480	110
3	475	144

この試験結果から明らかなように、本発明によれば、低融点で、かつ耐食性に秀れた鉛工を可能とするアルミニウム用半田を提供でき、プラスチック合成紙等を使用したアルミニウムオフセットのシース鉛工時での半田メッキ用に充分有用である。

特許出願人

大日・日本電線株式会社

代表者代表取締役 清田 正二

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-011793

(43)Date of publication of application : 21.01.1982

(51)Int.Cl.

B23K 35/26
C22C 13/00

(21)Application number : 55-087627

(71)Applicant : DAINICHI NIPPON CABLES LTD

(22)Date of filing : 26.06.1980

(72)Inventor : ARAKI ISATAKA
SATO KENJI
HIROSE MICHIO

(54) SOLDER FOR ALUMINIUM

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain low melting point, highly corrosion resistant solder for aluminium that enables plumbing by blending 5W10% Zn, 8W13% Bi the rest Sn.

CONSTITUTION: Solder is formed by blending 5W10%, preferably 7W9% Zn, 8W 13%, preferably 8W12% Bi, and the balance being Sn. By this way, low-melting point solder for aluminium excellent in corrosion resistance is obtained. To further improve corrosion resistance, solder is formed by blending 5W10%, preferably 7W 9% Zn, 5W13%, preferably 6W8% Bi, 2W5%, preferably 2.5W4% Sb and the balance being Sn. The solder obtained can be used for solder plating in case of sheath plumbing of aluminium sheath OF cable that uses plastic synthetic paper etc.

BEST AVAILABLE COPY